

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya populasi penduduk di Indonesia, kebutuhan pangan juga ikut meningkat. Penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Produksi beras di Indonesia sangat terbatas akibat jumlah lahan yang telah beralih fungsi menjadi industrialisasi. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, produksi beras yang terus berkurang, sedangkan kebutuhan selalu meningkat menyebabkan Indonesia mengalami krisis beras. Untuk itu Indonesia sekarang ini mengimpor beras dari luar untuk memenuhi kebutuhan penduduk.

Ketersediaan air untuk mengelola areal persawahan juga sudah berkurang. Sehingga para petani mengalami kesulitan untuk mengairi sawahnya. Faktor ini juga berdampak negatif bagi produksi padi di Indonesia. Oleh karena itu kita harus mencari tanaman yang mampu tahan pada lahan kering, kurang mengkonsumsi air, mampu dijadikan sebagai sumber pangan dan memberikan energi.

Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) adalah tanaman biji-bijian (serealia) yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, pakan dan juga dapat digunakan sebagai bahan industri bioethanol sebagai bahan bakar alternatif. Sorgum memiliki kandungan nutrisi yang baik, bahkan kandungan protein dan unsur-unsur penting yang lainnya lebih tinggi dari pada beras. Tanaman sorgum merupakan tanaman yang memiliki keunggulan tahan akan kekeringan dibandingkan tanaman serealia lainnya. Tanaman sorgum masih dapat berproduksi pada lahan-lahan yang marjinal. Tanaman ini dapat beradaptasi secara luas, baik pada daerah beriklim tropis-kering sampai daerah beriklim basah (OISAT, 2011).

Tanaman sorgum telah lama dikenal oleh petani Indonesia. Produksi sorgum di Indonesia masih sangat rendah walaupun sorgum memiliki banyak kegunaan dan sangat berpotensi dikembangkan secara komersial. Upaya untuk meningkatkan produktivitas ini akan menghadapi masalah seperti cekaman abiotik, yaitu cekaman kekeringan. Kekurangan air akan terus menjadi masalah di dalam budidaya tanaman seiring dengan persaingan air antara sektor pertanian dan non-

pertanian. Proses kehidupan tanaman selalu membutuhkan air, mulai dari perkecambahan sampai tanaman tersebut dipanen.

Cekaman kekeringan adalah suatu kondisi dimana tanaman mengalami kekurangan air, sehingga dapat menurunkan produksi tanaman tersebut. Kekeringan dapat didefinisikan sebagai kesenjangan antara kebutuhan tanaman terhadap air dengan pasokan air yang tersedia. Oleh karena itu dibutuhkan upaya untuk mendapatkan tanaman yang toleran terhadap kekeringan. Tanaman sorgum memiliki genotipe yang beragam, namun masih banyak yang belum dilakukan pengujian resistensi terhadap cekaman kekeringan. Pada penelitian ini digunakan genotipe No.12, No.2, No.40, Super 1, No.45, No.33, No.34, No.10, Super 2 dan No.4. Seleksi toleransi genotipe sorgum pada fase perkecambahan dapat dilakukan di laboratorium dan di rumah kaca untuk melihat toleransi genotipe terhadap kekeringan. Penyeleksian tanaman terhadap cekaman kekeringan dapat menggunakan senyawa PEG. Larutan PEG dalam media perkecambahan menyebabkan tanaman mengalami cekaman kekeringan, hal ini disebabkan PEG dapat mengikat air sehingga menjadi kurang tersedia bagi tanaman. Dari sifat tersebut maka PEG dapat digunakan untuk simulasi cekaman kekeringan yang meniru tingkat potensial air tanah (Verslues *et al.*, 2006).

Pada fase perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif, tanaman memiliki strategi untuk menghadapi cekaman kekeringan seperti membentuk formasi akar yang dalam dan percabangan akar yang banyak (Dubrovsky dan Go'mezlomeli, 2003). Tanaman dapat mempertahankan turgor sel dalam kondisi kekeringan dan mengakumulasi senyawa organik yang dapat menurunkan potensial osmotik tanpa mengurangi fungsi enzim yaitu prolin (Tardiu, 1997 dalam Sopandie, 2006). Penelitian tentang **“Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan Awal Sepuluh Genotipe Sorgum** telah dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana interaksi antara sepuluh genotipe sorgum dan konsentrasi PEG terhadap pertumbuhan awal pada kondisi tercekam.

- b. Genotipe manakah yang memiliki pertumbuhan awal terbaik
- c. Bagaimana respon 10 genotipe sorgum terhadap cekaman kekeringan dalam menentukan seleksi toleransi genotipe sorgum pada fase pertumbuhan awal bibit sorgum.

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mengetahui interaksi sepuluh genotipe sorgum dan konsentrasi PEG terhadap pertumbuhan awal pada kondisi tercekam.
- b. Mengetahui Genotipe yang memiliki pertumbuhan awal terbaik
- c. Mengetahui respon sepuluh genotipe sorgum terhadap cekaman kekeringan dalam menentukan toleransi genotipe sorgum pada fase pertumbuhan awal bibit sorgum.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah kita dapat menentukan genotipe mana yang toleran terhadap cekaman kekeringan diantara sepuluh genotipe yang diuji, sehingga kita mengetahui genotipe yang baik untuk dikembangkan.

